

**WEST****End of Result Set** [Generate Collection](#) [Print](#)

L21: Entry 1 of 1

File: JPAB

Feb 16, 1999

PUB-NO: JP411044920A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11044920 A

TITLE: PROJECTION TYPE DISPLAY DEVICE

PUBN-DATE: February 16, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

YAMAMOTO, TSUTOMU

YONEYAMA, KAZUYA

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI PHOTO OPTICAL CO LTD

APPL-NO: JP09215872

APPL-DATE: July 25, 1997

INT-CL (IPC): G03 B 33/12; F21 V 5/04; F21 V 13/04; G02 B 6/00; G02 F 1/13; G02 F 1/1335; G03 B 21/14; H04 N 5/74

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the image formation performance of a projecting lens good by constituting an integrator part so that luminous fluxes from the respective light source parts of an illuminating device are outputted to come close to the optical axis of the integrator part and to move to make the changing ratio of a distance from the center of the luminous flux to the optical axis equal to or more than that of the diameter of the luminous flux in a projection type display device adopting an integrator system having plural light source parts.

SOLUTION: An integrator 11 is provided with a second fly-eye 11A acting on the luminous flux L0 from an illuminating optical system 10, a first fly-eye 11B superimposing the respective luminous fluxes from the fly-eye 11A on a liquid crystal panel, a wedged second prism 11C arranged on the fly-eye 11B side of the fly-eye 11A, and refracting the output light from the fly-eye 11A so that the output light comes close to the optical axis L0 in a parallel luminous flux state, a wedged first prism 11D arranged on the fly-eye 11A side of the fly-eye 11B, and refracting the output light from the prism 11C so that it is in parallel with the optical axis L0 in the parallel luminous flux state, and a convex field lens 11E.

COPYRIGHT: (C)1999, JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-44920

(43)公開日 平成11年(1999)2月16日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 03 B 33/12		G 03 B 33/12
F 21 V 5/04		F 21 V 5/04
13/04		13/04
G 02 B 6/00	3 3 1	G 02 B 6/00
G 02 F 1/13	5 0 5	G 02 F 1/13
		5 0 5
		審査請求 未請求 請求項の数 6 FD (全 8 頁) 最終頁に統く

(21)出願番号 特願平9-215872

(22)出願日 平成9年(1997)7月25日

(71)出願人 000005430

富士写真光機株式会社

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地

(72)発明者 山本 力

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士  
写真光機株式会社内

(72)発明者 米山 一也

埼玉県大宮市植竹町1丁目324番地 富士  
写真光機株式会社内

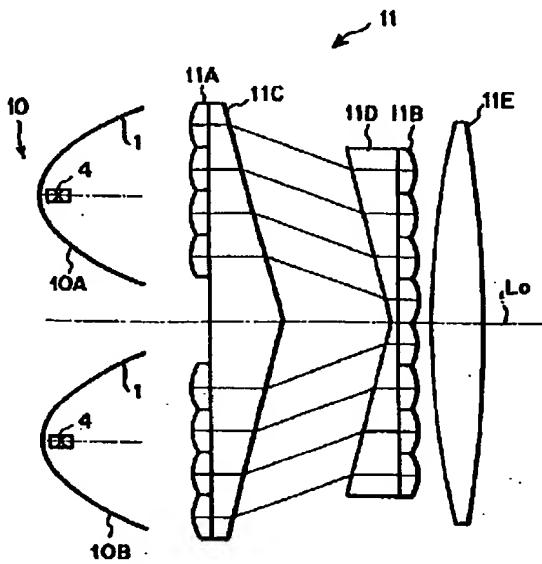
(74)代理人 弁理士 川野 宏

(54)【発明の名称】 投射型表示装置

(57)【要約】

【目的】複数個の光源部を有するインテグレータ方式を採用した投射型表示装置において、インテグレータ部を、照明装置の各光源部からの光束をインテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように移動して出力しうる構成とすることで、投影レンズの結像性能を良好なものとする。

【構成】インテグレータ11は、照明光学系10からの光束Loに対して作用する第2フライアイ11Aと、第2フライアイ11Aからの各光束を液晶パネル上に重疊せしめる第1フライアイ11Bと、第2フライアイ11Aの第1フライアイ11B側に配され、第2フライアイ11Aからの出力光を平行光束のまま光軸Loに近づくように屈折せしめるくさび状の第2プリズム11Cと、第1フライアイ11Bの第2フライアイ11A側に配され、第2プリズム11Cからの出力光を平行光束のまま光軸Loと平行となるように屈折せしめるくさび状の第1プリズム11Dと、凸のフィールドレンズ11Eとを備えてなる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 発光体およびこの発光体からの光束を光軸前方に出射するリフレクタよりなる光源部を複数個整列配置してなる照明装置と、この照明装置から出射された光の、光軸と垂直な断面内の光量均一化を図る、該光軸方向に配列された少なくとも2枚のインテグレータ板よりなるインテグレータ部と、このインテグレータ部からの出力光を所定の映像情報に応じて変調するライトバルブと、このライトバルブにより変調された光による光学像をスクリーン上に投影する投影レンズとからなる投射型表示装置において、

前記インテグレータ部は、前記照明装置の各光源部からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように移動せしめて出力するように構成されてなることを特徴とする投射型表示装置。

【請求項2】 前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板の前記ライトバルブ側に、該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように屈折せしめる第1のプリズムと、前記ライトバルブ側のインテグレータ板の前記照明装置側に、該第1のプリズムからの光束を、前記光軸前方に向かうように屈折せしめる第2のプリズムを備えたことを特徴とする請求項1記載の投射型表示装置。

【請求項3】 前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板が該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように屈折せしめ、かつ前記ライトバルブ側のインテグレータ板が前記照明装置側のインテグレータ板からの光束を、前記インテグレータ部の光軸前方に向かうように屈折せしめるように構成されてなることを特徴とする請求項1記載の投射型表示装置。

【請求項4】 前記リフレクタが放物面鏡もしくは梢円面鏡であることを特徴とする請求項1～3のうちいずれか1項記載の投射型表示装置。

【請求項5】 前記リフレクタが放物面鏡であり、前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板の照明装置側に2つのプリズムを備え、この2つのプリズムのうち前記照明装置側のプリズムが、該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づくよう略平行光束のまま屈折せしめるように、かつ前記2つのプリズムのうち前記ライトバルブ側のプリズムが、前記照明装置側のプリズムからの光束を前記インテグレータ部の光軸前方へ略平行光束のまま屈折せしめるように構成されてなることを特徴とする請求項1記載の投射型表示装置。

10 10 【請求項6】 前記2つのプリズムが、前記インテグレータ部の光軸の延びる方向に相対的に移動可能とされていることを特徴とする請求項5記載の投射型表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ライトバルブに表示された映像をスクリーン上に拡大投影する投射型表示装置に関し、詳しくは、該ライトバルブを照明するバックライト光の照明均一化を図るために設けられたインテグレータ部の構成の改良に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来から、一種のカラー照明法であるリレーコンデンサ方式と称される照明法が知られている。この照明法は、光源の像をリレーして投影レンズの瞳近傍に結像させ、コンデンサによる光源の像を無限遠に形成するようにしたもので、これにより発光部の輝度ムラの影響による照明ムラを除くようにしたものである。しかしこの方法は、メタルハライドランプ、キセノンランプ、あるいはハロゲンランプ等のように配光特性にバラツキを有する光源を用いた場合、その影響による照明ムラが生じ大きな問題となる。

【0003】 これに対し、この光源の配光特性によるムラを除去し得る、インテグレータ方式と称される、レンズアレイやレンチキュラーボードを用いた方法が知られており、その光束分割手法としても種々提案されている（例えば特開平3-111806号公報）。

【0004】 すなわち、このような照明光学装置は凹面鏡式照明光学装置の後段に、第1のインテグレータ板（一般には第2フライアイ等と称する）第2のインテグレータ板（一般には第1フライアイ等と称する）およびフィールドレンズをこの順に付加してなる。第1のインテグレータ板は、複数のレンズを二次元的に配列して構成する。第2のインテグレータ板も同様に、複数のレンズを二次元的に配列して構成する。第1のインテグレータ板は、凹面鏡から射出される明るさムラの大きな単一光束を、第1のインテグレータ板のレンズの数と同数の部分光束に分割する。分割後の部分光束の明るさムラは、分割前の単一光束に比較して小さい。この各部分光束は、第2のインテグレータ板により各々被照明領域方向に射出され、フィールドレンズが被照明領域上でこれら各部分光束を重疊させてるので、明るさムラの小さな照明を実現することができる。

【0005】 また、上述した如き2つのインテグレータ板を用いた投射型表示装置では、照明光量を確保すること等を目的として、複数の光源を光軸対称に配置したものが知られている（特開平6-265887号公報）。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 一般に、光源からの光により、上記第2のインテグレータ板の表面（投影レンズの瞳面）に二次光源が形成されるが、光源の配光特性

のため通常その強度分布は一様ではない。したがって、特に上記複数の光源を光軸対称に配置するものにおいては、第2のインテグレータ板の表面に一致する、投影レンズの瞳面上の、光軸から所定距離だけ離れた位置に大きい強度の部分が生じることになる。そして、投影レンズの結像性能が光軸付近で高く、そこから離れるにしたがって低くなることから、瞳面上の光軸から所定距離だけ離れた位置に強度の大きい部分、すなわち結像性能を支配する部分が存在するときは、投影レンズ本来の結像性能を充分に発揮できない。

【0007】本発明はこのような事情に鑑みなされたもので、複数個の光源を光軸対称に配列し、2つのインテグレータ板を用いて照明光の均一化を図る場合に、投影レンズの瞳面上の、各光源に対応する光強度の大きい部分を光軸に近づけることで投影レンズの結像性能を担保し得る投射型表示装置を提供することを目的とするものである。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明の投射型表示装置は、発光体およびこの発光体からの光束を光軸前方に出射するリフレクタよりなる光源部を複数個整列配置してなる照明装置と、この照明装置から出射された光の、光軸と垂直な断面内での光量均一化を図る、該光軸方向に配列された少なくとも2枚のインテグレータ板よりなるインテグレータ部と、このインテグレータ部からの出力光を所定の映像情報に応じて変調するライトバルブと、このライトバルブにより変調された光による光学像をスクリーン上に投影する投影レンズとからなる投射型表示装置において、前記インテグレータ部は、前記照明装置の各光源部からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように移動せしめて出力するように構成されてなることを特徴とするものである。

【0009】また、前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板の前記ライトバルブ側に、該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように屈折せしめる第1のプリズムと、前記ライトバルブ側のインテグレータ板の前記照明装置側に、該第1のプリズムからの光束を、前記光軸前方に向かうように屈折せしめる第2のプリズムを備えるようにしてもよい。

【0010】また、前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板が該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように屈折せしめ、さらに前記ライトバルブ側のインテグレータ板が前記照明装置側のインテグレータ板からの光束を、前記インテグレータ部の光軸

前方に向かうように屈折せしめるように構成することが可能である。さらに、前記リフレクタが放物面鏡あるいは楕円面鏡とされるように構成しても良い。

【0011】さらに、前記リフレクタが放物面鏡であり、前記インテグレータ部は、前記照明装置側のインテグレータ板の照明装置側に2つのプリズムを備え、この2つのプリズムのうち前記照明装置側のプリズムが、該照明装置からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づくよう略平行光束のまま屈折せしめるように、かつ前記10 2つのプリズムのうち前記ライトバルブ側のプリズムが、前記照明装置側のプリズムからの光束を前記インテグレータ部の光軸前方へ略平行光束のまま屈折せしめるように構成することが可能である。

【0012】また、前記2つのプリズムが、前記インテグレータ部の光軸の延びる方向に相対的に移動可能とされるように構成しても良い。なお、上記「該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように」とは、光束の径の変化が0の場合を含むものとする。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について図面を参照しつつ説明する。図2は、本実施形態による投射型表示装置の構成を示す図である。図2に示すように、本実施形態の投射型表示装置は、照明光学系10から発せられた光束をミキシングして、光量分布の均一化を図るための、インテグレータ11と、インテグレータ11により均一光とされた光束に画像情報を担持せしめてスクリーンに投射するための投射部12とからなる。

【0014】上記照明光学系10は、図1に示すごとく、キセノンランプやメタルハライドランプ等の放電管からなる発光体4と、放物面鏡よりなるリフレクタ1とからなる、複数（本実施形態では4つ）の光源部10A、10Bを光軸対称に配設してなる。すなわち、放物面鏡よりなるリフレクタ1は、発光体4の発光源を焦点位置とするものであり、発光体4から発せられて光源部10A、10Bの光軸の後方および外方へ向かう光束の一部を該光軸に略平行な光束として反射させるものである。

【0015】インテグレータ11は、照明光学系10からの光束に対して作用する第2フライアイ11Aと、第2フライアイ11Aからの各光束を後述する液晶パネル上に重疊せしめる第1フライアイ11Bと、第2フライアイ11Aの第1フライアイ11B側に配され、第2フライアイ11Aからの出力光を略平行光束のまま光軸L<sub>0</sub>に近づくように屈折せしめるくさび状の第2プリズム11Cと、第1フライアイ11Bの第2フライアイ11A側に配され、第2プリズム11Cからの出力光を略平行光束のまま光軸L<sub>0</sub>と平行となるように屈折せしめるくさび状の第1のプリズム11Dと、凸のフィールドレンズ11Cとを備えてなる。

【0016】一方、投射部12は、インテグレータ11により均一化された光束をB成分LBとGR成分LG、LRとに分離するためのB/GR分離用ダイクロイックミラー21と、ダイクロイックミラー21により分離されたGR成分LG、LRを、G成分LGと、R成分LRとに分離するためのG/R分離用ダイクロイックミラー22と、B成分用の画像が表示される液晶パネル23Bと、G成分用の画像が表示される液晶パネル23Gと、R成分用の画像が表示される液晶パネル23Rと、各液晶パネル23B、23G、23Rを透過して画像情報が10 担持された光束の成分LB、LG、LRを合成する3色合成プリズム24と、3色合成プリズム24により合成された光束をスクリーン上に結像させるための投影レンズ25とを備えてなる。また、B/GR分離用ダイクロイックミラー21により分離されたB成分LBを液晶パネル23Bに向けて反射する全反射ミラー27と、全反射ミラー27により反射されたB成分LBを平行光とするためのフィールドレンズ28Bと、G/R分離用ダイクロイックミラー22により分離されたG成分LGを平行光とするためのフィールドレンズ28Gと、G/R分離用ダイクロイックミラー22により分離されたR成分LRを液晶パネル23Rに向けて反射するための全反射ミラー29、30と、G/R分離用ダイクロイックミラー22により分離されたR成分LRを平行光とするためのフィールドレンズ28Rとを備えてなる。

【0017】なお、上記投影光学系においては、3色合成プリズム24に至るまでの光路長はR成分LRのみが異なるが、G/R分離用ダイクロイックミラー22と全反射ミラー29との間にはフィールドレンズ31が、全反射ミラー29と全反射ミラー30との間にはリレーレンズ32がそれぞれ配設されており、このフィールドレンズ31とリレーレンズ32により、R成分LRの結像関係がB成分LBおよびG成分LGと見かけ上同等となるよう補正されるものである。

【0018】また、上記3色合成プリズム24はクロスプリズムであり、B成分LBに対して反射するダイクロイック面24Bと、R成分LRに対して反射するダイクロイック面24Rとを有するものである。

【0019】ところで、照明光学系10を、複数個の光源部10A、10Bを光軸対称に配置することにより構成する場合には、一般に、第1フライアイ11B上の、光軸Loから離れた位置に強度の大きい部分が存在することになる。しかし、投影レンズ25の結像性能は光軸付近で高く、そこから離れるにしたがって低くなる。したがって、瞳面上において光軸Loから離れた位置に強度の大きい部分が存在するときは投影レンズ25の結像性能を良好なものとすることが困難である。

【0020】そこで、本実施形態のものにおいては、2つのフライアイ11A、11Bの間に、上述した2つのくさび型プリズム11C、11Dを配設し、第2フライ

アイ11Aから出力された光束を略平行光束のまま光軸Loに近づける方向に屈折せしめて、瞳面上において光軸Loに近接した位置に強度の大きい部分が移動するようしている。

【0021】すなわち、照明光学系10が、光軸対称とされた4つの光源部10A、10Bから構成される場合において、図3(A)に示すように、第2フライアイ11A上における各光源部10A、10Bからの4つの光スポット70Aは、各々光軸Loから離れた所定位置に配置されている。この後、各光スポット70Aを形成する各光束は、上述した2つのくさび型プリズム11C、11Dにより光軸Lo方向に平行移動せしめられ、図3(B)に示すように、第1フライアイ11B上に互いにその一部が重なり合うよう光軸Loに近接した所定位置に各光スポット70Bを形成する。

【0022】なお、上記2つのフライアイ11A、11Bを比較すると、フライアイを構成する各レンズは第2フライアイ11Aでは、その4角に偏って配されており、中央部十字部分におけるレンズが縦、横各々2つずつ抜けたようになっているのに対し、第1フライアイ11Bでは、第2フライアイ11Aにおける4角のレンズ群が光軸Lo方向近づいて互いに接合されるようになっており、各光源部10A、10Bからの光束は、第2フライアイ11A上の各光スポット70A位置から、径の大きさを変化させずに第1フライアイ11B上の各光スポット70B位置に平行移動することとなる。

【0023】この第2フライアイ11Aから第1フライアイ11Bまでの、各光源部10A、10Bからの光束の移動は前述した公報(特開平6-265887号)記載の従来技術と、その移動の態様を全く異なるものである。すなわち、この公報記載のものでは、図4(A)に示す如き、第2フライアイ511A上の各光スポット570Aを比例縮小して第1フライアイ511B上に各光スポット511Bを形成するもので、第2フライアイ511A上の各光スポット570Aから第1フライアイ511B上の各光スポット570Bへの縮小割合は、第2フライアイ511Aの各レンズから第1フライアイ511Bの各レンズへの縮小割合に一致する。

【0024】したがって、第2フライアイ511A上の各光スポット570Aの位置に比べ、第1フライアイ511B上の各光スポット570Bの位置は、一見、光軸Loに近づいているように見えるが、両フライアイ511A、511Bの各レンズサイズおよび各光スポット570A、570Bのサイズも比例縮小されており、実質的に光軸Loに近づいてはいない。

【0025】これに対し、本実施形態のものでは、フライアイ11A、11Bの各レンズサイズおよび各光スポット570A、570Bのサイズは等しく、瞳面上の、強度の大きい部分を光軸Loに実質的に近づけることができる。これにより、投影レンズ25の瞳面上の光軸付

近に、強い強度の部分を集めることができ、投影レンズ25の結像性能を良好なものとすることができます。

【0026】なお、上記インテグレータ11は、各光源部10A、10Bからの光束が略平行光束のまま光軸Loに近づくように構成されており、このような作用効果を発揮し得る、例えば図5、図6に示す態様のものに変更が可能である。すなわち、図5に示すインテグレータ111は、各フライアイ111A、111Bを構成する各レンズ自体がくさび状のアリズム形状をなしており、図1に示す実施形態のものと同様に、第2フライアイ111A上の各光スポットがその径を変化させることなく、かつ光軸Loに近づくように第1フライアイ111B上に各光スポットを形成する。

【0027】この図5に示す実施形態のものにおいても、図1に示す実施形態のものと同様の作用効果を得ることができ、投影レンズ25の結像性能を良好なものとすることができますの他、光学部品点数を削減することができる。

【0028】また、図6に示すインテグレータ2111は、照明光学系10と第2フライアイ211Aとの間に配された2つのくさび型プリズム211C、211Dにより、各光源部10A、10Bからの光束を略平行光束のまま光軸Loに近づけるようにしたものであって、上記図1および図5の実施形態のものとは異なり、各光束は第2フライアイ211A上において既に光軸Loに近接するように構成されているため、該光束は第2フライアイ211Aと第1フライアイ211Bの間で光軸Loに対し平行となるように進み、また、両フライアイ211A、211Bの全サイズおよびその各レンズのサイズも等しくなるように形成されている。

【0029】また、この図6に示す実施形態のものにおいては、第2プリズム211Cが第1プリズム211Dに対して光軸Loの延びる方向に移動可能とされており、各光源部10A、10Bからの光束を光軸Loに近づける量を調整できるようになっている。すなわち、両プリズム211C、211Dの距離を長くするほど、上記光束を光軸Loに近づける量を大きくすることができます。

【0030】また、上述した各実施形態においては、照明光学系10の光源部10A、10Bの数を4としているが、本発明の投射型表示装置としてはこれに限られるものではなく、2以上の任意の数を選択することが可能である。例えば、図1あるいは図5に示す実施形態のインテグレータ11、111を採用した場合に、2つの光源部からの光束による第2フライアイ上の光スポット370A(図7(A)参照)を、互いに光軸Loに近づけるようにして第1フライアイ(瞳面)上に光スポット370Bを形成する(図7(B)参照)構成としたり、9つの光源部からの光束による第2フライアイ上の光スポット470A(図8(A)参照)を、互いに光軸Loに

近づけるようにして第1フライアイ(瞳面)上に光スポット470Bを形成する(図8(B)参照)構成とすることも可能である。

【0031】なお、図7および図8において示されているフライアイ1311A、311B、411A、411Bは全て第1フライアイを表したもので、各光スポット位置の比較の便宜のために各光スポットと重ね合わせて示したものである。また、図8に示すごとく、1つの光源部からの光束により形成される光スポット471A、471Bが光軸Lo上に位置することとなる場合、この光スポット471A、471Bは、光軸Loに対する位置を両フライアイの間で移動させる必要がないので、図8(A)、(B)中で太線で描かれた部分のレンズ412A、412Bに対応する領域にはくさび型アリズム等の光束を屈折させるための手段は設けられていない。

【0032】また、上述した実施形態のものにおいては、各光源部10A、10Bのリフレクタとして放物面鏡を用いているが、本発明の投射型表示装置としてはこれに限られるものではなく、インテグレータ部を、インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるような構成とする限りにおいて、楕円面鏡等の他の曲面鏡を用いることが可能である。ただし、上述した図6に示す実施形態のものでは、各光学部材の位置調節等の問題からリフレクタとして放物面鏡を使用する必要がある。また、図6に示す実施形態のものにおいて、2つのフライアイ間で光束径を比例縮小するような構成とすることは勿論かまわない。

【0033】なお、本発明の投射型表示装置としては上述した実施形態のものに限らず、種々の態様の変更が可能であり、例えば照明装置の各光源部からの光束をインテグレータ部の光軸に近づけるように移動せしめる構成としても、他の種々のタイプのアリズムを使用することができます。また、上記実施形態は色分解処理および色合成処理を行った後に投影する場合について説明しているが、本発明を色分解処理および色合成処理を行わない画像投影用の装置に適用することも勿論可能である。

【0034】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の投射型表示装置によれば、2枚のインテグレータ板を用いたインテグレータ方式及び複数個の光源部を前提とし、この2枚のインテグレータ板を含むインテグレータ部において、照明装置の各光源部からの光束を該インテグレータ部の光軸に近づけるように、かつ該光束中心から該光軸までの距離の変化割合が該光束の径の変化割合以上となるように移動せしめる構成とされており、投影レンズの瞳面における、上記各光源部からの光束による光スポットを光軸に近接した位置に形成することができるので、投影レンズの結像性能を良好なものとすることができます。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る投射型表示装置の要部を示す概略図

【図2】本発明の実施形態に係る投射型表示装置を示す概略図

【図3】図1に示す実施形態による2つのフライアイ上の光スポット位置を示す概略図

【図4】従来技術による2つのフライアイ上の光スポット位置を示す概略図

【図5】図1の実施形態とは異なる実施形態に係る投射型表示装置を示す概略図

【図6】図1および図5の実施形態とは異なる実施形態に係る投射型表示装置を示す概略図

【図7】2つの光源部を用いた場合の光スポット位置を示す概略図

【図8】9つの光源部を用いた場合の光スポット位置を

## 示す概略図

## 【符号の説明】

1 放物面鏡

4 発光体

10 照明光学系

10A、10B 光源部

11、111、211 インテグレータ

11A、111A、211A 第2フライアイ

11B、111B、211B 第1フライアイ

11C、11D、211C、211D くさび型プリズム

11E フィールドレンズ

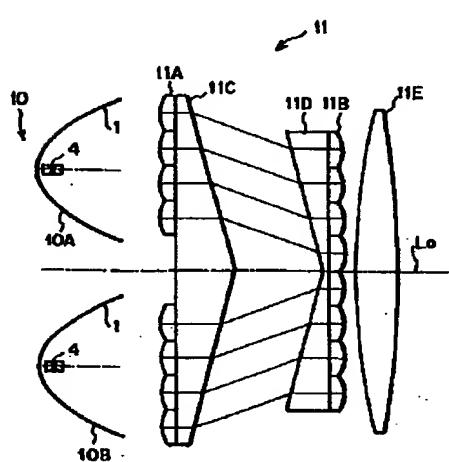
12 投射部

21、22 ダイクロイックミラー

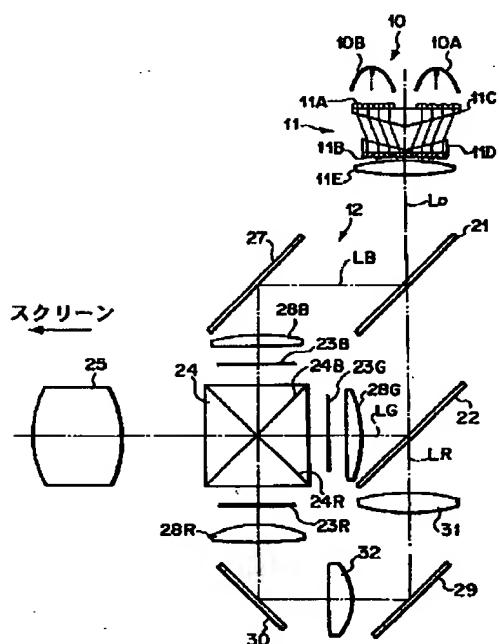
24 3色合成プリズム

25 投影レンズ

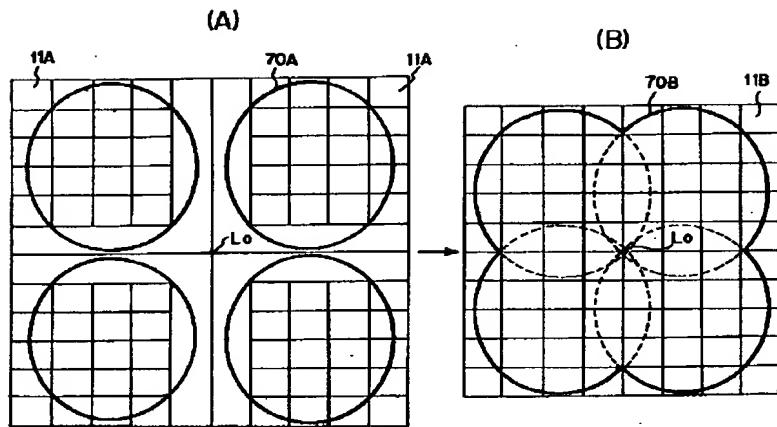
【図1】



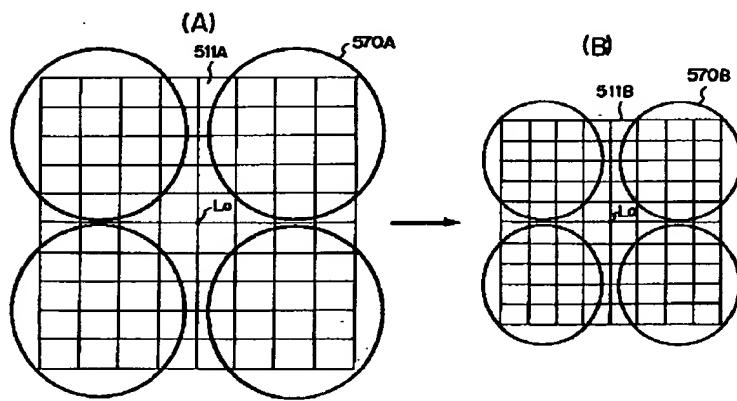
【図2】



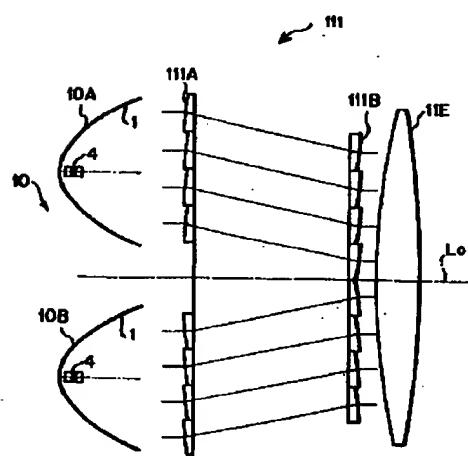
【図3】



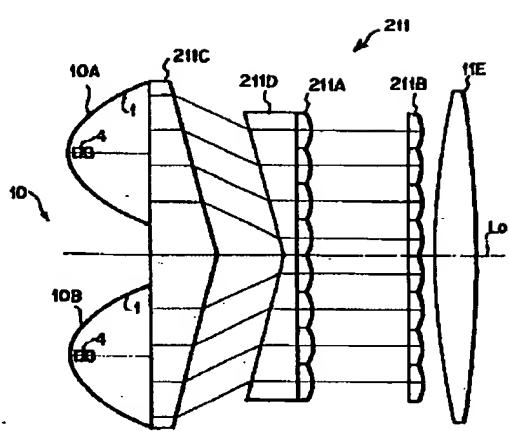
【図4】



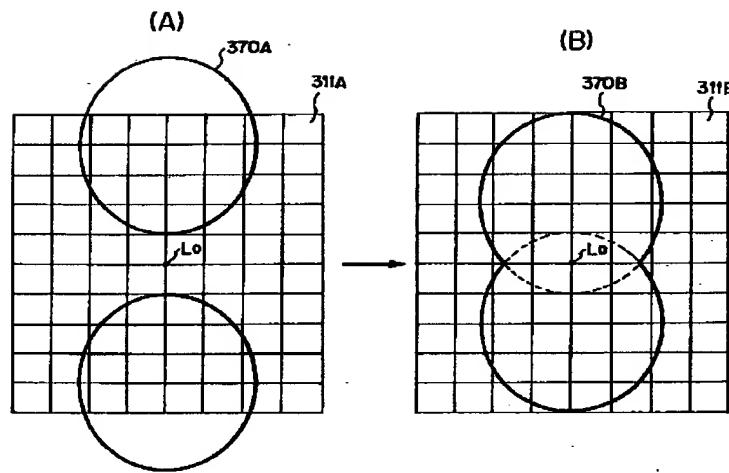
【図5】



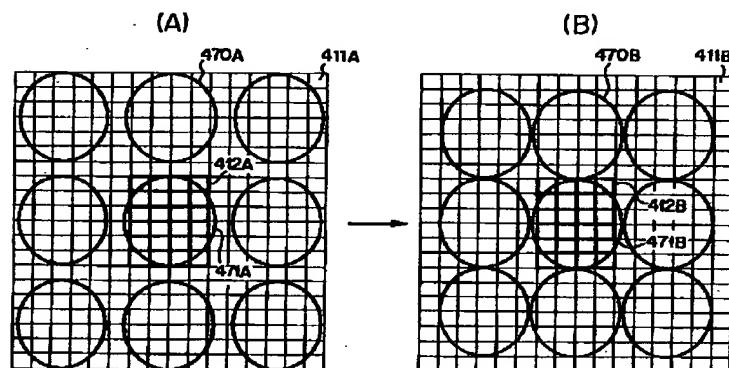
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6  
G 02 F 1/1335  
G 03 B 21/14  
H 04 N 5/74

識別記号  
530

F I  
G 02 F 1/1335  
G 03 B 21/14  
H 04 N 5/74

530  
B  
A